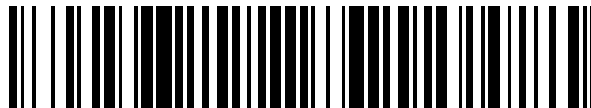


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 753 396**

51 Int. Cl.:

B65D 47/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.11.2016** E 16199378 (7)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2019** EP 3323753

54 Título: **Cabezal de descarga y dispensador de líquido con un cabezal de descarga de este tipo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.04.2020

73 Titular/es:

APTAR RADOLFZELL GMBH (100.0%)
Öschlestrasse 54-56
78315 Radolfzell, DE

72 Inventor/es:

BAUMANN, TOBIAS y
BRUDER, THOMAS

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 753 396 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Cabezal de descarga y dispensador de líquido con un cabezal de descarga de este tipo.

5 Campo de aplicación y estado de la técnica

La invención se refiere a un cabezal de descarga para un dispensador de líquido así como a un dispensador de líquido con un cabezal de descarga de este tipo.

10 Un cabezal de descarga genérico presenta una carcasa así como un dispositivo de acoplamiento para su colocación en un depósito de líquido. Dispone además de una abertura de descarga, a través de la cual puede dispensarse líquido a la atmósfera circundante, y de un canal de salida, que se extiende desde una zona de entrada que apunta en la dirección al depósito de líquido hasta la abertura de descarga y por medio del cual puede abastecerse de líquido a la abertura de descarga.

15 En un dispensador genérico y un cabezal de descarga genérico está previsto que se aplique presión al líquido en el depósito de líquido o en una cámara de presión separada del mismo, para transportarse mediante esta presión a través del canal de salida en la dirección de la abertura de descarga. Sin embargo, según el tipo de accionamiento por presión, el usuario puede influir directamente en la presión y por consiguiente accionar también por presión demasiado elevada el líquido en vista del propósito de utilización, por ejemplo, mediante la fuerza con la que se comprime una botella apretable que sirve como depósito de líquido.

20 El efecto de este accionamiento por presión dependiente del usuario puede ser entonces, por ejemplo, que se emita un chorro de líquido en la abertura de descarga, aunque según lo previsto sólo deba distribuirse una cantidad de líquido reducida para la formación de gotas. O puede generarse una presión, que conduce a un perfil de pulverización con gotitas demasiado finas.

25 Para limitar la presión de líquido y/o el flujo de líquido es posible prever en el canal de salida una geometría que actúe como estrangulador, por ejemplo, un tramo de canal con sección transversal muy reducida y/o una longitud comparativamente grande. Debido a la fricción que se ajusta en este caso puede reducirse la presión de líquido/el flujo de líquido. Sin embargo, el efecto de un estrangulador de este tipo es entonces que el accionamiento siempre debe tener lugar con una fuerza bastante elevada. Esto puede no ser problemático en algunos propósitos de empleo. Precisamente en propósitos de empleo, en los que se desea una emisión con posición exacta del líquido, por ejemplo, al aplicar colirios o la aplicación puntual exacta de maquillaje, sin embargo es deseable que la operación de descarga deseada pueda provocarse ya con un accionamiento comparativamente fácil. Un cabezal de descarga del tipo mencionado anteriormente se divulga en el documento WO2009/079753.

Objetivo y solución

40 El objetivo de la invención es poner a disposición un cabezal de descarga y un dispensador de líquido, que ya con un accionamiento por presión reducido al líquido puedan dispensar el mismo de la manera prevista a través de la abertura de descarga, pero al mismo tiempo en el caso de un accionamiento demasiado fuerte limiten la presión de líquido y/o el flujo de líquido de tal manera que siga siendo posible una forma de emisión prevista del líquido.

45 Para ello está previsto que el cabezal de descarga en el canal de salida disponga de un dispositivo de estrangulamiento con un canal de estrangulamiento para reducir la presión de líquido y/o el flujo de líquido del líquido que fluye a través del dispositivo de estrangulamiento.

50 Según la invención, este dispositivo de estrangulamiento está configurado como dispositivo de estrangulamiento dinámico, en el que una sección transversal libre del canal de estrangulamiento se reduce en el caso de una presión creciente que se aplica en el dispositivo de estrangulamiento o en el caso de un flujo de líquido mayor que fluye a través del dispositivo de estrangulamiento.

55 Un cabezal de descarga según la invención así como un cabezal de descarga genérico presenta un canal de salida, en cuyo extremo está prevista la abertura de salida. Este canal de salida conecta un depósito de líquido del dispensador de líquido con la abertura de descarga, de modo que en el caso de un accionamiento por presión al líquido en el depósito de líquido en su totalidad o si no un accionamiento por presión a una carga parcial del líquido, este se transporta en la dirección de la abertura de descarga y se dispensa en la misma. Para evitar una presión demasiado elevada y/o un flujo de líquido demasiado elevado en la abertura de salida, está previsto dicho dispositivo de estrangulamiento dinámico. Este dispositivo de estrangulamiento dinámico presenta la particularidad de que adapta la resistencia al flujo en función de parámetros de accionamiento. Esto tiene lugar al reducirse una sección transversal libre del canal de estrangulamiento en el caso de una presión mayor o un flujo de líquido mayor. Una reducción de este tipo puede consistir, por ejemplo, en que más allá de un primer punto de estrangulamiento en el canal de salida mediante el desplazamiento de una superficie de

estrangulamiento se genere un punto de estrangulamiento adicional, cuya sección transversal libre sea menor que la del primer punto de estrangulamiento. En particular, una pared del canal de estrangulamiento puede experimentar un desplazamiento, de modo que el canal de estrangulamiento reduzca de este modo su sección transversal libre.

5

En el caso más sencillo, el dispositivo de estrangulamiento dinámico puede estar configurado de tal manera que habitualmente adopte sólo uno de dos estados posibles, uno no o apenas estrangulado y uno con mayor estrangulamiento. Sin embargo, se prefiere un diseño, en el que la acción de estrangulamiento se produce en cierto modo de manera análoga, de modo que en el caso de un accionamiento por presión creciente o un flujo de líquido creciente se consigue una acción de estrangulamiento que crece de manera continua. Aunque no se descarta diseñar el dispositivo de estrangulamiento dinámico de tal manera que se cierre completamente en el caso de una presión demasiado elevada, se considera ventajoso que el dispositivo de estrangulamiento dinámico esté configurado de tal manera que nunca cierre completamente el canal de estrangulamiento.

10

15

Según lo previsto, el dispositivo de estrangulamiento dinámico se adapta en función de parámetros de funcionamiento en cada caso, concretamente en función de la presión aplicada o del flujo de líquido, estando según la configuración las dos magnitudes mencionadas acopladas entre sí o provocando en cada caso una adaptación del dispositivo de estrangulamiento dinámico. Una configuración del dispositivo de estrangulamiento, que conduce directamente debido a la presión a una reducción de la sección transversal libre del canal de estrangulamiento, puede venir dada, por ejemplo, cuando superficies de accionamiento por presión de diferente tamaño en una pared desplazable del canal de estrangulamiento se encargan de que una presión creciente provoque una desviación de esta pared. El flujo de líquido también puede provocar el desplazamiento de una pared de canal del canal de estrangulamiento, cuando a ambos lados de esta pared se acciona por una presión total idéntica, dado que la velocidad de líquido aumentada en el canal de estrangulamiento según Bernoulli conduce a una presión estática menor en ese punto, lo que puede utilizarse a su vez para estrechar el canal de estrangulamiento.

20

25

El canal de estrangulamiento está limitado según la invención por lo menos por tramos por un lado interno de una pared de canal de posición variable mediante desplazamiento o deformación.

30

En el caso de una variación del canal de estrangulamiento mediante el desplazamiento de una pared de canal está previsto preferentemente que esta pared de canal en sí misma sea rígida y forme parte de un componente de estrangulamiento, que se desliza como un todo. Esto se explicará todavía a continuación.

35

En el caso de una limitación del canal de estrangulamiento mediante una pared de canal deformable está previsto que se utilice un componente deformable y preferentemente elástico, que por consiguiente a continuación puede volver a su posición de partida, para provocar una sección transversal variable del canal de estrangulamiento.

40

Un lado externo opuesto al lado interno de la pared de canal puede estar conectado de manera comunicante con una entrada del canal de estrangulamiento, de modo que en el caso de un accionamiento por presión al líquido con el propósito de la descarga tiene lugar un aumento de presión idéntico en la entrada del canal de estrangulamiento y en el lado externo de la pared de canal.

45

Por tanto, un diseño, en el que a ambos lados de la pared de canal se ajusta una presión total idéntica, resulta ventajoso, dado que el accionamiento por presión al líquido como tal no provoca una variación de la sección transversal del canal de estrangulamiento, sino solo hasta que se produce el aumento de la presión dinámica y la caída de la presión estática en el canal de estrangulamiento. La presión dinámica resulta debido a la velocidad del flujo de líquido en el canal de estrangulamiento. Dado que habitualmente en el caso de una configuración según la invención de un cabezal de descarga el objetivo es limitar el flujo de líquido, resulta ventajosa una solución de este tipo, en la que también directamente el flujo de líquido y su velocidad son de una magnitud que conduce a un estrechamiento del canal de estrangulamiento y con ello a un aumento de la fricción con respecto a las paredes y dentro del líquido y de ese modo a una reducción del flujo de líquido. Por consiguiente, en cierto modo el flujo de líquido se limita directamente por sí mismo.

50

La pared de canal de posición variable puede formar parte de una placa de pared plana y preferentemente deformable. Opuesta a esta pared de canal de posición variable por lo menos parcialmente con respecto a la carcasa puede estar prevista una pared de canal fija, definiendo la pared de canal de posición variable y la pared de canal fija entre las mismas el canal de estrangulamiento.

55

Este modo de construcción ha demostrado ser muy sencillo y fiable. A este respecto, el canal de estrangulamiento se forma mediante un intersticio entre la placa de pared plana sin deformar y la pared de canal fija con respecto a la carcasa. La placa de pared plana y preferentemente deformable está sujeta preferentemente en una zona de sujeción de manera fija con respecto a la pared de canal fija y sobresale más allá de esa pared de canal fija formando el intersticio. En particular resulta ventajoso que la pared de canal fija presente además por lo menos una abertura pasante, que en cierto modo forma el extremo del canal de

60

65

estrangulamiento y en la que entra el líquido, que ha atravesado el canal de estrangulamiento. Una posibilidad especialmente sencilla para la sujeción de la placa de pared plana y preferentemente deformable es que esta esté dotada de una abertura pasante, que se desliza sobre una espiga de sujeción en el lado de carcasa y se sujete en la misma, por ejemplo, se enganche.

5

El cabezal de descarga puede presentar varios canales de estrangulamiento conectados en paralelo entre sí. A este respecto, la placa de pared puede estar prevista como placa de pared común, que limita los por lo menos dos canales de estrangulamiento por tramos.

10

Aunque de por sí un canal de estrangulamiento es suficiente para conseguir el propósito deseado, puede resultar ventajoso y constructivamente muy sencillo prever varios canales de estrangulamiento conectados en paralelo. A este respecto, por conexión en paralelo se entiende que el líquido sólo tiene que atravesar uno de estos canales de estrangulamiento conectados en paralelo. La disposición, en la que una placa de pared común limita ambos canales de estrangulamiento por tramos, conduce a una reducción de componentes y también puede conseguirse de manera muy sencilla mediante una configuración con simetría puntual o lineal. Así, la placa de pared puede estar sujeta en la zona de una nervadura entre los canales de estrangulamiento y según lo previsto deformarse a ambos lados de esta nervadura, para provocar un estrechamiento de los dos canales de estrangulamiento allí previstos. Según el propósito de empleo concreto, para la adaptación del comportamiento de estrangulamiento también puede ser conveniente prever más de dos canales de estrangulamiento, en particular cuatro canales de estrangulamiento. En la pared de carcasa o la placa de pared puede estar prevista por lo menos una elevación, en cuya zona la pared de carcasa y la placa de pared se apoyan una en otra.

15

20

25

Mediante la pared de carcasa y la placa de pared está definido de la manera ya mencionada un intersticio, que representa el canal de estrangulamiento. Mediante dichas elevaciones o sus cantos se limita adicionalmente este intersticio. En la zona de las elevaciones se apoyan la pared de carcasa y la placa de pared una en la otra, resultando en particular ventajoso que la elevación esté prevista en los lados de la pared de carcasa, dado que la placa de pared deformable puede estar diseñada entonces como placa de pared plana sin elevaciones y de ese modo que puede producirse de manera económica.

30

35

40

Las elevaciones y en particular los bordes de esta elevación, que forman al mismo tiempo los bordes del canal de estrangulamiento, pueden utilizarse de manera sencilla, para poder influir en la tendencia de la placa de pared a la deformación por estrangulamiento. Cuando, por ejemplo, está prevista una elevación a modo de nervadura rectilínea, entonces se requiere para la deformación de la placa de pared sujeta en la zona de esta elevación únicamente un plegado de la placa de pared siguiendo la elevación a modo de nervadura. Sin embargo, si están previstas elevaciones, cuyos cantos que apuntan en la dirección del canal de estrangulamiento forman un ángulo menor de 180°, por ejemplo, un ángulo de aproximadamente 90°, entonces la placa de pared para el propósito de la deformación tiene que plegarse a lo largo de dos líneas no paralelas, lo que requiere un mayor grado de accionamiento por fuerza. Por tanto, la conformación de las elevaciones puede utilizarse en particular también para adaptar cabezales de descarga por lo demás constructivamente iguales a diferentes líquidos y sus propiedades específicas o para poder influir en la máxima presión de descarga/flujo de líquido de descarga a la vista del campo de aplicación.

45

Alternativamente al diseño descrito, en el que el canal de estrangulamiento está limitado mediante una pared fija y preferentemente rígida y una pared de posición variable, también puede estar previsto que el cabezal de descarga presente un componente de estrangulamiento de un material elásticamente deformable como parte del dispositivo de estrangulamiento. Este componente de estrangulamiento dispone de una abertura pasante rodeada por una zona de deformación, que forma el canal de estrangulamiento.

50

El componente de estrangulamiento presenta adicionalmente de manera preferible por lo menos una superficie de accionamiento por presión, a la que en funcionamiento el líquido es accionado aguas arriba del canal de estrangulamiento y mediante el accionamiento por presión a la misma se deforma la zona de deformación y puede reducirse una sección transversal libre del canal de estrangulamiento.

55

En este diseño alternativo está previsto que el canal de estrangulamiento esté previsto en un componente de estrangulamiento deformable en su totalidad en forma de una abertura pasante circundante perimetralmente, formando las zonas que rodean esta abertura pasante, es decir el canal de estrangulamiento, la zona de deformación y pudiendo deformarse mediante accionamiento por presión o un flujo de líquido de tal manera que varía la sección transversal libre del canal de estrangulamiento.

60

Dado que el canal de estrangulamiento en un diseño de este tipo está definido sólo mediante un componente, puede conseguirse una dispersión muy reducida del modo de comportamiento de cabezales de descarga de igual construcción. A diferencia de lo que sucede en un diseño, en el que el canal de estrangulamiento se forma mediante varios componentes, en este diseño apenas es importante una precisión de montaje especial.

65

A esto se añade que el montaje es muy sencillo debido a la configuración del canal de estrangulamiento a partir de sólo un componente.

5 El componente de estrangulamiento puede presentar una elevación abombada en el sentido aguas arriba, en la que está previsto el canal de estrangulamiento. De este modo se consigue que el estrechamiento previsto de manera deseable del canal de estrangulamiento se ajuste de manera fiable, cuando la presión de líquido presiona desde distintos lados sobre la elevación. El canal de estrangulamiento rompe la elevación preferentemente en su punto más elevado.

10 El componente de estrangulamiento puede presentar una zona de borde circundante en el lado externo conectada con la zona de deformación formando una sola pieza.

En la zona de este borde, el componente de estrangulamiento elástico puede estar sujeto mediante una unión por enganche rápido o en particular una conformación de una sola pieza a un tramo de carcasa rígido de la carcasa.

15 La sujeción del componente de estrangulamiento a un tramo de la carcasa del cabezal de descarga resulta ventajosa, dado que de este modo se crea una unidad de montaje previo, que incluso en el caso de la manipulación como producto a granel no corre el peligro de dañar el componente de estrangulamiento elástico. Este está preferentemente retraído con respecto a las paredes de la carcasa de tal manera que manipulado como producto a granel no se daña por otros cabezales de descarga del producto a granel. Esto ha resultado ser ventajoso en la práctica, dado que de lo contrario existe el peligro de que el componente de estrangulamiento tras su daño como producto a granel ya no reaccione de la manera deseada como estrangulamiento.

20 Resulta especialmente ventajosa la conformación de una sola pieza, en la que preferentemente mediante un moldeo por inyección de dos componentes se produce dicho tramo de carcasa rígido y el componente de estrangulamiento elástico de una sola pieza a partir de diferentes materiales. El número de componentes que deben unirse en el transcurso de un montaje puede reducirse de este modo. Además de este modo se garantiza un posicionamiento muy exacto y permanente del componente de estrangulamiento en relación con la carcasa.

25 La zona de borde puede estar dispuesta de tal manera que con el acoplamiento del depósito de líquido sella el depósito de líquido con respecto a la carcasa. Mediante esta utilización de la zona de borde del componente de estrangulamiento como sello entre el cabezal de descarga y el depósito de líquido puede prescindirse de un componente independiente para ello. Por tanto, el cabezal de descarga puede fabricarse con muy pocos componentes y por consiguiente con un esfuerzo de montaje reducido.

30 El canal de estrangulamiento puede presentar en una configuración especial por lo menos una zona de cierre y por lo menos una zona libre, que conjuntamente y pasando una a otra forman la sección transversal del canal de estrangulamiento. En la zona de cierre tiene lugar, mediante el accionamiento por fuerza a la superficie de accionamiento por presión, un apoyo de cantos opuestos del canal de estrangulamiento. La zona libre está limitada por una disposición de cantos, que incluso en el caso del accionamiento por fuerza a la superficie de accionamiento por presión no conduce a un cierre de la zona libre.

35 Por tanto, dicho diseño prevé que el canal de estrangulamiento presente una superficie de sección transversal, que presente una zona parcial dependiente de la presión o del flujo de líquido, la zona de cierre, que se cierra en el caso de presión elevada o flujo de líquido elevado. Sin embargo, además está prevista también una zona libre, que incluso en el caso de presiones y flujos de líquido máximos que deben recibirse en el funcionamiento real permanece abierta.

40 Por consiguiente se garantiza que no tenga lugar un cierre completo del canal de estrangulamiento incluso en el caso de presiones elevadas. Esto corresponde al deseo de no impedir una descarga en el caso de un accionamiento por fuerza demasiado intenso, sino de atenuarla hasta que se ajuste el perfil de descarga deseado.

45 Mediante la implementación conjunta de la zona de cierre y de la zona libre como parte de la sección transversal del mismo canal de estrangulamiento se consigue además que tras el estrechamiento del canal de estrangulamiento mediante el cierre de la zona de cierre haya una tendencia reforzada de la zona de cierre de volver a abrirse tras suprimirse la presión de cierre. Precisamente en vista de que por medio del cabezal de descarga según la invención también deben poder descargarse masas pegajosas, esto resulta ventajoso.

50 El diseño por tramos del canal de estrangulamiento como zona de cierre o como zona libre puede determinarse mediante la elección de la geometría. Así, un tramo en forma de ranura de la sección transversal del canal de estrangulamiento es adecuado para cerrarse completamente y por consiguiente representar una zona de cierre. Sin embargo, un recorte circular o poligonal del canal de estrangulamiento no se cerrará completamente incluso en el caso de presiones elevadas y representa por consiguiente una zona libre.

55 Aunque se considera ventajoso diseñar un canal de estrangulamiento conjunto con una zona de cierre de este tipo y una zona libre, también es concebible un diseño, en el que dos canales conectados en paralelo forman

conjuntamente una disposición de canal de estrangulamiento, presentando uno de estos canales una zona libre, mientras que el otro canal se cierra completamente en función de la presión o del flujo de líquido. En particular en el caso de líquidos, que no favorecen la adhesión permanente de cantos o paredes del canal de estrangulamiento opuestos, también puede ser conveniente un diseño de este tipo.

5

Alternativamente a los diseños descritos, en los que el canal de estrangulamiento está limitado preferentemente por tramos mediante por lo menos una pared de forma variable, en una variante adicional está previsto que el canal de estrangulamiento esté limitado mediante dos paredes de canal rígidas, estando prevista una de las paredes de canal como pared de canal de posición variable en un componente de estrangulamiento de posición variable.

10

En este diseño se limita el canal de estrangulamiento mediante paredes rígidas, que pueden moverse como un todo en relación entre sí. Por lo menos una de estas paredes puede desviarse, preferentemente en contra de la fuerza de un resorte de recuperación, reduciéndose mediante esta desviación la sección transversal libre del canal de estrangulamiento.

15

Este componente de estrangulamiento de posición variable está guiado preferentemente por medio de una guía con respecto a la carcasa, pudiendo formarse esta guía en particular mediante dos manguitos insertados uno en otro de manera telescópica. Dicha fuerza de resorte se genera preferentemente mediante un dispositivo de resorte, que en un diseño especialmente ventajoso está dispuesto en el espacio libre formado por los manguitos.

20

Resulta especialmente ventajoso que el componente de estrangulamiento sea y/o esté colocado en la carcasa de tal manera que para el desplazamiento de superficies de accionamiento por presión efectivas en el componente de estrangulamiento con presión idéntica en todas las superficies de accionamiento por presión provoque un accionamiento por fuerza del componente de estrangulamiento en la dirección de una reducción de la sección transversal libre del canal de estrangulamiento. Esto significa que sólo la presión estática, que se aplica con el propósito de la descarga, puede desplazar el componente de estrangulamiento en el sentido de un estrechamiento del canal de estrangulamiento.

25

Preferentemente, el cabezal de descarga presenta en el canal de salida aguas abajo del dispositivo de estrangulamiento una válvula de salida, que se abre en función de la sobrepresión aplicada aguas arriba.

30

Una válvula de este tipo conduce a que se reduzca el peligro de vaciado del dispensador. Sin embargo, dado que en particular debe poder implementarse un dispensador de gotas basado en un cabezal de descarga según la invención, resulta especialmente ventajoso que la válvula se abra ya con una sobrepresión reducida de, por ejemplo, 0,3 bar.

35

La válvula de salida se cierra preferentemente de manera automática en un intervalo de presión entre una depresión en el lado de entrada definida y una sobrepresión en el lado de entrada y se abre en el caso de superar la depresión definida así como en el caso de superar la sobrepresión definida. Por consiguiente, una válvula de este tipo se abre tanto en el caso de depresión como en el caso de sobrepresión. Esta es la condición previa para utilizar el canal de salida al mismo tiempo como canal de ventilación para el depósito de líquido. Esto resulta ventajoso en el sentido de una construcción sencilla. Además, una ventaja especial de la utilización conjunta del canal de salida como canal de ventilación radica en que mediante el aire entrante tras finalizar una operación de descarga puede ensancharse de nuevo el canal de estrangulamiento.

40

45

Esto se favorece también porque un comportamiento bidireccional de este tipo también posibilita que la depresión predominante tras la descarga en el depósito de líquido también succiona de vuelta el líquido desde el canal de salida, de modo que se impide un secado en la zona del canal de salida más allá de la válvula.

50

La válvula de salida está formada preferentemente por un material elástico y presenta un abombamiento dirigido aguas arriba, en el que está prevista una abertura de válvula que puede cerrarse mediante labios de válvula, de modo que en el caso de una sobrepresión en el lado de entrada creciente hasta alcanzar una sobrepresión límite en el lado de entrada la sobrepresión presiona los labios de válvula cada vez más unos contra otros.

55

El cabezal de descarga está configurado preferentemente para la formación de gotas, estando configurado el dispositivo de estrangulamiento para una limitación del flujo de líquido, que en la abertura de descarga conduce a la formación de gotas individuales y no a la formación de un chorro de líquido.

60

En particular, en tales dispensadores de gotas es importante impedir un flujo de líquido demasiado grande y/o una presión de descarga demasiado grande, dado que esto contrarresta la formación de gotas y puede conducir a un chorro involuntario en la abertura de descarga. El dispositivo de estrangulamiento está adaptado preferentemente a la configuración de una superficie de formación de gotas dispuesta más allá de la abertura de salida, de tal manera que el flujo de líquido en la abertura de descarga no es suficiente para posibilitar una destrucción continua del flujo de líquido, es decir un chorro.

65

Preferentemente, la carcasa del cabezal de descarga comprende un primer componente de base de una sola pieza, que comprende el dispositivo de acoplamiento para su colocación en el depósito de líquido, y un segundo componente aplicador de una sola pieza, que presenta la abertura de descarga, está atravesado por el canal de líquido y está sujeto al componente de base.

5

Dicho modo de construcción con sólo dos componentes en la carcasa es muy económico debido a su simplicidad. Además, los dos componentes de carcasa, el componente de base y el componente aplicador, posibilitan fácilmente la fijación en su posición de dicha válvula de salida. Cuando del modo esbozado anteriormente el componente de estrangulamiento está configurado como componente elástico, que está configurado de una sola pieza con un tramo de carcasa, en particular del componente de base, entonces puede componerse un cabezal de descarga completo a partir de sólo tres componentes que deben montarse.

10

Igualmente para la solución de la invención está previsto un dispensador de líquido para esparcir líquido, en particular para esparcir líquidos cosméticos o farmacéuticos, que dispone de un cabezal de descarga con una abertura de salida para dispensar líquido a la atmósfera circundante y de un depósito de líquido, que está conectado mediante un dispositivo de acoplamiento separable o un diseño en una sola pieza con una carcasa del cabezal de descarga.

15

A este respecto, el cabezal de descarga está configurado según una de las reivindicaciones anteriores.

20

A este respecto, el dispensador de líquido está configurado preferentemente como dispensador de gotas. Es decir, más allá del canal de descarga está prevista una superficie de formación de gotas, preferentemente en forma de una calota esférica, en la que se acumula el líquido antes de que se divida en forma de gota. Esta superficie de formación de gotas, el dispositivo de estrangulamiento y el líquido en el dispensador están adaptados preferentemente entre sí de tal manera que también en el caso de una fuerza de accionamiento elevada sobre la botella apretable de 100 Newton no se genera ningún chorro de líquido en la abertura de descarga.

25

El depósito de líquido está configurado preferentemente como botella apretable o tubo. En particular en un diseño de este tipo del depósito de líquido como botella apretable o tubo existe el peligro de que tenga lugar un accionamiento demasiado intenso por parte del usuario, de modo que el dispositivo de estrangulamiento dinámico, que se ha descrito en este caso, es especialmente útil para evitar que este accionamiento demasiado intenso influya negativamente en el perfil de descarga.

30

El volumen interno del depósito de líquido asciende preferentemente a menos de 300 ml, menos de 100 ml o incluso menos de 50 ml. Estas son magnitudes típicas de depósitos de líquido para alojar líquidos farmacéuticos o cosméticos.

35

El depósito de líquido está lleno preferentemente de un líquido cosmético o farmacéutico. Como líquidos farmacéuticos se tienen en cuenta en particular líquidos cargados con conservantes, dado que se considera ventajoso que la ventilación en un cabezal de descarga según la invención tenga lugar a través del canal de salida, de modo que en este caso es difícil de implementar desde el punto de vista constructivo un filtrado de aire. En el campo de los líquidos cosméticos son en particular productos de maquillaje y cremas, tales como, por ejemplo, cremas antiarrugas, así como aceites, los que deben descargarse. En particular los denominados líquidos rellenadores o correctores, que sirven para rellenar o cubrir pequeñas arrugas, pueden dispensarse bien con un cabezal de descarga según la invención.

40

45

Breve descripción de los dibujos

Ventajas y aspectos adicionales de la invención se obtienen de las reivindicaciones y de la siguiente descripción de ejemplos de realización preferidos de la invención, que se explican a continuación mediante las figuras.

50

La figura 1 muestra un dispensador de líquido según la invención con un cabezal de descarga según la invención en una representación general desde fuera.

55

La figura 2 muestra un primer ejemplo de realización de un dispensador de líquido según la invención en una representación en corte.

La figura 3 muestra los componentes parciales del cabezal de descarga del primer ejemplo de realización en una representación explosionada.

60

Las figuras 4A y 4B muestran el lado interno del cabezal de descarga según la figura 3 con una placa de pared separada y colocada de manera flexible.

Las figuras 5A y 5B muestran un diseño alternativo del cabezal de descarga, que en la zona del canal de estrangulamiento presenta una geometría algo distinta.

65

La figura 6 muestra un segundo ejemplo de realización de un dispensador de líquido según la invención en una representación en corte.

5 La figura 7 muestra los componentes parciales del cabezal de descarga del segundo ejemplo de realización en una representación explosionada.

La figura 8 muestra el componente de estrangulamiento del segundo ejemplo de realización en una representación independiente.

10 La figura 9 muestra diferentes variantes del componente de estrangulamiento para el ejemplo de realización de las figuras 6 a 8 en una perspectiva desde abajo.

15 La figura 10 muestra un tercer ejemplo de realización de un dispensador de líquido según la invención en una representación en corte.

Las figuras 11A y 11B muestran el dispositivo de estrangulamiento del ejemplo de realización de la figura 10 con diferentes estados del canal de estrangulamiento.

20 Descripción detallada de los ejemplos de realización

La figura 1 muestra un dispensador 100 de líquido según la invención, que está configurado a modo de un dispensador de gotas.

25 Este dispensador 100 de líquido dispone de un depósito 90 de líquido configurado como botella apretable y un cabezal 10 de descarga colocado sobre el mismo, en el que está prevista una abertura de descarga 38. Para cerrar el dispensador de líquido está prevista una caperuza 110.

30 El dispensador de líquido sirve para dispensar gotas, por ejemplo, de líquidos cosméticos tales como aceites, maquillaje, rellenador o similares en forma de gotas. A este respecto, el accionamiento previsto prevé que todo el dispensador se lleve aproximadamente a una posición boca abajo con la abertura de descarga 38 apuntando hacia abajo y que en esta posición se apriete o se aplique fuerza al depósito 90 de líquido en lados opuestos en la zona de superficies de accionamiento 92, de tal manera que se aplique presión al líquido contenido en el depósito de líquido y se transporte a la abertura de descarga 38. En este caso, el líquido se acumula en una superficie de formación de gotas 26A que rodea la abertura de descarga 38 y se divide según lo previsto en forma de gotas individuales.

35 El diseño técnico explicado a continuación del cabezal 10 de descarga sirve para el propósito de implementar conjuntamente que por un lado ya con sólo una presión ligera sobre la botella apretable tenga lugar una emisión de gotas, y por otro lado garantizar que tampoco un apriete o accionamiento intenso del depósito 90 de líquido conduzca a la emisión de líquido en forma de un chorro de líquido.

40 Para ello se describen a modo de ejemplo los siguientes ejemplos de realización:

45 Haciendo referencia a la configuración representada en representación en corte en la figura 2 puede reconocerse en relación con un primer ejemplo de realización, que el canal de salida 30 se extiende desde una zona de entrada 32 que limita con el espacio interno del depósito 90 de líquido a través de dos canales de estrangulamiento 50 de un dispositivo de estrangulamiento 34 y a través de aberturas pasantes 25A de la carcasa 20 hasta la zona de una válvula de salida 36 y adicionalmente hasta la abertura de descarga 38.

50 A este respecto, la válvula 36 de salida está diseñada de tal manera que puede abrirse tanto en el sentido de salida como en el sentido de entrada en el caso de sobrepresión o depresión en el depósito de líquido, de modo que el canal de salida 30 tras haber tenido lugar la descarga también puede servir en sentido inverso como canal de ventilación y permite una succión de vuelta del líquido desde el canal de salida 30. La válvula 36 de salida se cierra cuando no predomina ni sobrepresión ni depresión en el depósito 90 de líquido con respecto al entorno o la sobrepresión o depresión no ha superado un valor límite. Así se garantiza que el peligro de una salida involuntaria en el caso de una manipulación del dispensador 100 de líquido sea reducida.

55 El cabezal 10 de descarga presenta una construcción muy sencilla. Más allá del diseño explicado todavía a continuación del dispositivo de estrangulamiento 34, el cabezal 10 de descarga está construido a partir de sólo tres componentes, concretamente a partir de una carcasa 20 de dos piezas con un componente de base 22 y un componente aplicador 26 así como un anillo de sujeción fijado entre estos dos componentes de la válvula 36 de salida diseñada como componente elástico en una sola pieza. Adicionalmente, en el ejemplo de realización está previsto además un anillo 80 de sellado para sellar el cabezal 10 de descarga con respecto al depósito 90 de líquido.

65

- La verdadera particularidad del dispensador radica en el dispositivo de estrangulamiento 34. Este dispositivo de estrangulamiento debe impedir, tal como ya se ha mencionado, que en el caso de un accionamiento demasiado intenso del depósito 90 de líquido configurado como botella apretable salga un chorro de líquido a través de la abertura de descarga 38. Con este fin, el dispositivo de estrangulamiento 34 previsto en este primer ejemplo de realización comprende una pared de separación 25 perteneciente al componente de base 22, que representa al mismo tiempo una primera pared de canal fija 56 del canal de estrangulamiento 50. La segunda pared de canal opuesta se forma mediante el lado interno 52A de una placa 54 de pared deformable elásticamente, que está sujeta a presión en la zona de una espiga 25C de sujeción al componente de base 22.
- Haciendo referencia a las figuras 4A y 4B, que muestran el componente de base 22 sin y con placa 54 de pared sujeta, se explica esto más exactamente.
- Mediante la figura 4A puede reconocerse que la pared de carcasa 25 está atravesada por dos aberturas pasantes 25A. Además, en la figura 4A puede reconocerse que en la zona de la espiga 25C de sujeción en la pared de separación 25 a ambos lados de la espiga 25C de sujeción está prevista una elevación alargada a modo de riostra. Esta separa dos canales de estrangulamiento 50, que se generan mediante la sujeción de la placa 54 de pared del modo ilustrado en la figura 4B a la espiga 25C de sujeción.
- De nuevo haciendo referencia a la figura 2, el modo de funcionamiento es el siguiente:
- Partiendo de la posición de la figura 2, en la que la abertura de descarga 38 apunta hacia arriba, el dispensador 100 de líquido se lleva a una posición boca abajo. Todavía no debe temerse una descarga de líquido sólo de este modo, dado que la válvula 36 de salida está configurada para no abrirse sólo mediante la fuerza de la gravedad del líquido en el depósito de líquido. Sólo cuando se presiona el depósito 90 de líquido configurado como botella apretable, fluye líquido desde la zona de entrada 32 a los canales de estrangulamiento en cada caso aproximadamente semicirculares 50 en la dirección de las aberturas pasantes 25A, a través de las que el líquido llega entonces a la zona de la válvula 36 de salida y adicionalmente a la abertura de descarga 38.
- Si el usuario presiona ahora muy intensamente sobre el depósito 90 de líquido, entonces aumenta también la presión, que actúa sobre la placa 54 de pared. Sin embargo, esta presión aumenta a ambos lados de la placa de pared, de modo que el aumento de presión como tal todavía no conduce a una deformación relevante de los canales de estrangulamiento 50. Sin embargo, si bajo la influencia de esta presión el líquido fluye ahora más rápido a través de los canales de estrangulamiento 50, entonces se genera según el principio de Bernoulli en este caso una presión dinámica. Esto conduce a que sobre la placa 54 de pared actúe una fuerza, que permite que la placa de pared haciendo referencia a la figura 4B se pliegue ligeramente en la zona de la nervadura, indicándose en esta figura las líneas de doblado correspondientes de manera discontinua. Este plegado tiene lugar con respecto a la perspectiva de la figura 2 hacia arriba, de modo que los canales de estrangulamiento 50 se estrechan. Esto provoca a su vez una fricción aumentada y una pérdida de energía en el líquido, lo que conduce a su vez a una reducción del flujo de líquido. En lugar de que la presión aumentada tenga por consiguiente como consecuencia una descarga a modo de chorro, se inhibe en cierto modo a sí misma, de modo que a pesar de la fuerza de accionamiento aumentada sigue siendo posible una descarga en forma de gotas.
- La configuración de las figuras 5A y 5B se asemeja en su mayor parte a la de las figuras 4A y 4B. La única diferencia radica en que las elevaciones 25B en el caso del diseño de las figuras 5A y 5B presentan otra conformación y no están configuradas, como se ilustra en la figura 4A, sólo longitudinalmente a modo de riostra. En lugar de esto, las elevaciones presentan aproximadamente la conformación de un cuadrante, de modo que las líneas representadas en la figura 5B, a lo largo de las que la placa 54 de pared se deforma según lo previsto, no están alineadas entre sí. El efecto de esto es que el estrechamiento del canal de estrangulamiento tiene lugar en condiciones secundarias distintas a la configuración de las figuras 4A y 4B. De esta manera puede adaptarse el dispensador 100 de líquido a diferentes líquidos con una adaptación comparativamente reducida.
- En la configuración según las figuras 6 a 8, el dispositivo de estrangulamiento 34 está diseñado de otra manera.
- El dispositivo de estrangulamiento 34 de esta forma de realización presenta un componente de estrangulamiento elástico en su totalidad 62, que se atraviesa por el canal de estrangulamiento 60. Haciendo referencia a la figura 8, que reproduce el componente de estrangulamiento de manera independiente, puede reconocerse que el componente de estrangulamiento 62 presenta una zona de borde plana 68, por encima de la cual se eleva de manera centrada una elevación 63 que apunta en la dirección del depósito de líquido. El canal de estrangulamiento 60 atraviesa esta elevación 63 y está rodeado por una zona de deformación 64 que se deforma según lo previsto. En la elevación están previstas dos superficies de accionamiento por presión 65, que durante la descarga del líquido se las acciona por presión por la misma y de este modo provocan una deformación del canal de estrangulamiento 60.
- Como puede observarse igualmente mediante la figura 8, el canal de estrangulamiento 60 presenta una zona libre circular 60B y zonas de cierre a modo de ranura 60A.

Este diseño se selecciona para que con el accionamiento por presión no tenga lugar un cierre completo del canal de estrangulamiento 60.

5 Haciendo referencia a la figura 9A puede verse que también en el caso de un accionamiento por sobrepresión de las superficies de accionamiento por presión 65 sólo se cierran completamente las zonas de cierre 64A, mientras que debido a la conformación de los cantos la zona libre circular central 60B así como las zonas libres previstas en el lado de extremo en las ranuras permanecen abiertas. Por consiguiente se impide que una presión demasiado intensa durante el accionamiento del dispensador 100 de líquido provoque una parada completa de la descarga.

Las figuras 9B a 9D muestran diseños alternativos a esto.

15 En la configuración según la figura 9B, las zonas parciales en forma de ranura del canal de estrangulamiento 60 están conformadas de tal manera que permite un cierre completo.

En el caso de la configuración de la figura 9C está previsto un ranurado en forma de cruz, cerrándose también completamente estas ranuras en el caso de un accionamiento por presión.

20 En el caso de la configuración de la figura 9D, zonas libres circulares forman los extremos de la ranura.

En todas estas configuraciones está previsto en cada caso que zonas libres 60B y zonas de cierre 60A formen parte del mismo canal de estrangulamiento 60. Esto resulta conveniente en particular en el caso de líquidos, que presentan una tendencia a reforzar la adhesión, dado que la zona libre que permanece siempre abierta refuerza la tendencia a que también las zonas de cierre tras el final de la operación de descarga se separen de nuevo entre sí.

30 Sin embargo, como muestra la configuración de la figura 9E, esto no carece de alternativas. En este último diseño de un componente de estrangulamiento elástico, la zona libre 60B y la zona de cierre 60A están previstas separadas entre sí en el componente de estrangulamiento 62.

La figura 10 así como las figuras 11A y 11B muestran una tercera configuración.

35 Haciendo referencia a las figuras 11A y 11B puede reconocerse que el canal de estrangulamiento 70 limita en este caso con un cuerpo de cierre desplazable 72, que se puede accionar por fuerza a través de un resorte 74 en una estructura de manguito 76, 72A en la dirección de la posición final de la figura 11A. Si se genera ahora una sobrepresión en el depósito 90 de líquido, entonces esta sobrepresión actúa por todos los lados sobre el cuerpo de estrangulamiento 72. Debido a la mayor superficie de accionamiento por presión efectiva para un accionamiento por presión hacia arriba, la presión presente en todos los lados actúa de tal manera que una fuerza actúa sobre el cuerpo de estrangulamiento 72, que lo desplaza hacia arriba con respecto a la perspectiva de las figuras 11A y 11B.

45 De este modo se reduce el canal de estrangulamiento 70 en cuanto a su sección transversal y en última instancia se cierra completamente. Sin embargo, el líquido puede a pesar de ello todavía fluir parcialmente pasando por el cuerpo de estrangulamiento 72, de modo que todavía sigue siendo posible una formación de gotas.

REIVINDICACIONES

1. Cabezal (10) de descarga para un dispensador (100) de líquido con las siguientes características:

- 5 a. el cabezal (10) de descarga presenta una carcasa (20), y
- b. el cabezal (10) de descarga presenta un dispositivo de acoplamiento (24) para su colocación en un depósito (90) de líquido, y
- 10 c. el cabezal (10) de descarga presenta una abertura de descarga (38), a través de la cual puede dispensarse líquido a una atmósfera circundante, y
- d. el cabezal (10) de descarga presenta un canal de salida (30), que se extiende desde una zona de entrada (32) que apunta en la dirección del depósito (90) de líquido hasta la abertura de descarga (38) y por
15 medio del cual puede abastecerse de líquido la abertura de descarga (38), y
- e. el cabezal (10) de descarga dispone en el canal de salida (30) de un dispositivo de estrangulamiento (34) con un canal de estrangulamiento (50; 60; 70) para reducir la presión de líquido y/o el flujo del líquido
20 que fluye a través del dispositivo de estrangulamiento (34),

caracterizado por las siguientes características:

- 25 f. el dispositivo de estrangulamiento (34) está configurado como dispositivo de estrangulamiento dinámico (34), en el que se reduce una sección transversal libre del canal de estrangulamiento (50; 60; 70) en el caso de una presión creciente aplicada dispositivo de estrangulamiento (34) o en el caso de un flujo de líquido mayor que fluye a través del dispositivo de estrangulamiento (34), y
- g. el canal de estrangulamiento (50; 60; 70) se limita por lo menos por tramos mediante un lado interno (52A) de una pared de canal (52) de posición variable mediante desplazamiento o deformación.
30

2. Cabezal (10) de descarga según la reivindicación 1, con la siguiente característica adicional:

- 35 a. un lado externo (52B) opuesto al lado interno (52A) de la pared de canal (52) está conectado con comunicación con una entrada del canal de estrangulamiento (50; 60), de modo que en el caso de accionar por presión el líquido con el propósito de la descarga, tiene lugar un aumento de presión idéntico en la entrada del canal de estrangulamiento (50; 60) y en el lado externo (52B) de la pared de canal (52).

3. Cabezal (10) de descarga según la reivindicación 1 o 2, con las siguientes características adicionales:

- 40 a. la pared de canal (52) de posición variable forma parte de una placa (54) de pared plana, y
- b. opuesta a la pared de canal (52) de posición variable está prevista una pared de canal fija (56), definiendo la pared de canal (52) de posición variable y la pared de canal fija (56) entre las mismas el canal de estrangulamiento (50).
45

4. Cabezal (10) de descarga según la reivindicación 3, con la siguiente característica adicional:

- 50 a. la pared de canal fija (56) se forma mediante una pared de carcasa (25) de la carcasa, y
- b. la placa (54) de pared está dispuesta con una zona de sujeción (54A) de manera fija con respecto a la pared de carcasa (25) y sobresale con un tramo deformable (54C) aproximadamente en paralelo a la pared de canal fija (56) más allá del canal de estrangulamiento (50).

5. Cabezal (10) de descarga según la reivindicación 3 o 4, con las siguientes características adicionales:

- 55 a. el cabezal (10) de descarga presenta por lo menos dos canales de estrangulamiento (50) conectados en paralelo entre sí fluidicamente, y
- b. la placa (54) de pared está prevista como placa (54) de pared común, que limita por tramos los por lo
60 menos dos canales de estrangulamiento (50).

6. Cabezal (10) de descarga según una de las reivindicaciones anteriores, con por lo menos una de las siguientes características:

- 65 a. en la pared de carcasa (25) que forma la pared de canal fija (56) está prevista por lo menos una abertura pasante (25A), en la que desemboca el canal de estrangulamiento (50), y/o

- b. la placa (54) de pared presenta una abertura de sujeción (54B) en la zona de sujeción (54A), que está enganchada en una espiga de sujeción (25C) del lado de carcasa, y/o
- 5 c. en la pared de carcasa (25) o la placa (54) de pared está prevista por lo menos una elevación (25B), en cuya zona la pared de carcasa (25) y la placa (54) de pared se apoyan una a otra.
7. Cabezal (10) de descarga según una de las reivindicaciones 1 o 2, con las siguientes características adicionales:
- 10 a. el cabezal (10) de descarga presenta un componente de estrangulamiento (62) de un material elásticamente deformable como parte del dispositivo de estrangulamiento (34), y
- 15 b. el componente de estrangulamiento (62) dispone de una abertura pasante rodeada por una zona de deformación (64), que forma el canal de estrangulamiento (60), y
- c. el componente de estrangulamiento (62) presenta por lo menos una superficie de accionamiento por presión (65), en la que en funcionamiento el líquido entra en contacto aguas arriba del canal de estrangulamiento (60) y mediante cuyo accionamiento por presión se deforma la zona de deformación (64) y puede reducirse una sección transversal libre del canal de estrangulamiento (60).
- 20
8. Cabezal (10) de descarga según la reivindicación 7, con la siguiente característica adicional:
- 25 a. el componente de estrangulamiento (62) presenta una elevación (63) abombada en el sentido aguas arriba, en la que está previsto el canal de estrangulamiento (60).
9. Cabezal (10) de descarga según la reivindicación 7 u 8, con por lo menos una de las siguientes características adicionales:
- 30 a. el componente de estrangulamiento (62) presenta una zona de borde (68) circundante en el lado externo conectada de una sola pieza con la zona de deformación (64), en cuya zona el componente de estrangulamiento elástico (62) está fijado mediante una unión por enganche rápido o una conformación de una sola pieza a un tramo de carcasa rígido de la carcasa (20) y/o
- 35 b. el componente de estrangulamiento (62) presenta una zona de borde (68) circundante en el lado externo conectada de una sola pieza con la zona de deformación (64), que está dispuesta de tal manera que con el acoplamiento del depósito (90) de líquido sella el depósito (90) de líquido con respecto a la carcasa (20).
- 40 10. Cabezal (10) de descarga según una de las reivindicaciones 7 a 9, con las siguientes características adicionales:
- 45 a. el canal de estrangulamiento (60) presenta por lo menos una zona de cierre (60A), en cuya zona mediante el accionamiento por fuerza a la superficie de accionamiento por presión (65) tiene lugar un apoyo de cantos opuestos del canal de estrangulamiento (60), y
- 50 b. el canal de estrangulamiento (60) presenta por lo menos una zona libre (60B), que se limita mediante una disposición de cantos, que incluso en el caso de un accionamiento por fuerza a la superficie de accionamiento por presión (65) no conduce a un cierre de la zona libre (60B).
11. Cabezal (10) de descarga según la reivindicación 1, con la siguiente característica adicional:
- 55 a. el canal de estrangulamiento (70) se limita mediante dos paredes de canal rígidas, estando prevista una de las paredes de canal (71) como pared de canal de posición variable en un componente de estrangulamiento (72) de posición variable.
12. Cabezal (10) de descarga según la reivindicación 11, con por lo menos una de las siguientes características adicionales:
- 60 a. el componente de estrangulamiento (72) de posición variable está montado de manera que puede moverse, en particular moverse linealmente, por medio de una guía (72A, 76), preferentemente una guía lineal, con respecto a la carcasa (20), y/o
- 65 b. entre la carcasa (20) y el componente de estrangulamiento (72) está previsto un dispositivo de resorte (74), por medio del cual el componente de estrangulamiento (72) es accionado de manera permanente por fuerza en el sentido de un incremento de la sección transversal libre del canal de estrangulamiento

(70), y/o

- 5 c. el componente de estrangulamiento (72) está diseñado y/o colocado en la carcasa (20) de tal manera que para el desplazamiento, unas superficies de accionamiento por presión efectivas en el componente de estrangulamiento (72) con presión idéntica en todas las superficies de accionamiento por presión provocan un accionamiento por fuerza al componente de estrangulamiento (72) en la dirección de una reducción de la sección transversal libre del canal de estrangulamiento (70).

10 13. Cabezal (10) de descarga según una de las reivindicaciones anteriores, con la siguiente característica adicional:

- 15 a. el cabezal (10) de descarga presenta en el canal de salida (30) aguas abajo del dispositivo de estrangulamiento (34) una válvula (36) de salida, que se abre en función de la sobrepresión aplicada aguas arriba,

presentando la válvula (36) de salida preferentemente por lo menos una de las siguientes características:

- 20 b. la válvula (36) de salida se cierra de manera automática en un intervalo de presión entre una depresión en el lado de entrada definida y una sobrepresión en el lado de entrada y se abre en el caso de superar la depresión definida así como en el caso de superar la sobrepresión definida, y/o

- 25 c. la válvula (36) de salida está formada a partir de un material elástico y presenta un abombamiento (36A) dirigido aguas arriba, en el que está prevista una abertura de válvula que puede cerrarse mediante unos labios (36B) de válvula, de modo que en el caso de una sobrepresión en el lado de entrada creciente hasta alcanzar una sobrepresión límite en el lado de entrada la sobrepresión presiona los labios (36B) de válvula cada vez más unos contra otros.

30 14. Cabezal (10) de descarga según una de las reivindicaciones anteriores, con por lo menos una de las siguientes características adicionales:

- 35 a. el cabezal (10) de descarga está configurado para la formación de gotas, estando configurado el dispositivo de estrangulamiento (34) para una limitación del flujo de líquido, que conduce en la abertura de descarga a la formación de gotas individuales y no a la formación de un chorro de líquido, y/o

- b. la abertura de descarga (38) está rodeada por una superficie de formación de gotas (26A), preferentemente en forma de una calota esférica, y/o

- 40 c. la carcasa (20) del cabezal (10) de descarga comprende un primer componente de base (22) de una sola pieza, que comprende el dispositivo de acoplamiento (24) para su colocación en el depósito (90) de líquido, y un segundo componente aplicador (26) de una sola pieza, que presenta la abertura de descarga (38), que está atravesado por el canal de salida (30) y está sujeto al componente de base (22), estando la válvula (36) de salida preferentemente fijada en su posición entre el componente de base (22) y el componente aplicador (26).

45 15. Dispensador (100) de líquido para esparcir líquido, en particular para esparcir líquidos cosméticos o farmacéuticos, con las siguientes características:

- 50 a. el dispensador (100) de líquido dispone de un cabezal (10) de descarga con una abertura de descarga (38) para dispensar líquido a una atmósfera circundante, y

- b. el dispensador (100) de líquido dispone de un depósito (90) de líquido, que está conectado mediante un dispositivo de acoplamiento separable (24) o un diseño en una sola pieza con una carcasa (20) del cabezal (10) de descarga,

55 caracterizado por la característica:

- c. el cabezal (10) de descarga está configurado según una de las reivindicaciones anteriores.

60 16. Dispensador (100) de líquido según la reivindicación 15, con por lo menos una de las siguientes características adicionales:

- a. el dispensador (100) de líquido está configurado como dispensador de gotas, y/o

- b. el depósito (90) de líquido está configurado como botella apretable o tubo, y/o

- 65 c. un volumen interno del depósito (90) de líquido asciende a menos de 300 ml, preferentemente menos de

100 ml, en particular preferentemente menos de 50 ml y/o

- d. el depósito (90) de líquido está lleno de un líquido cosmético o farmacéutico.

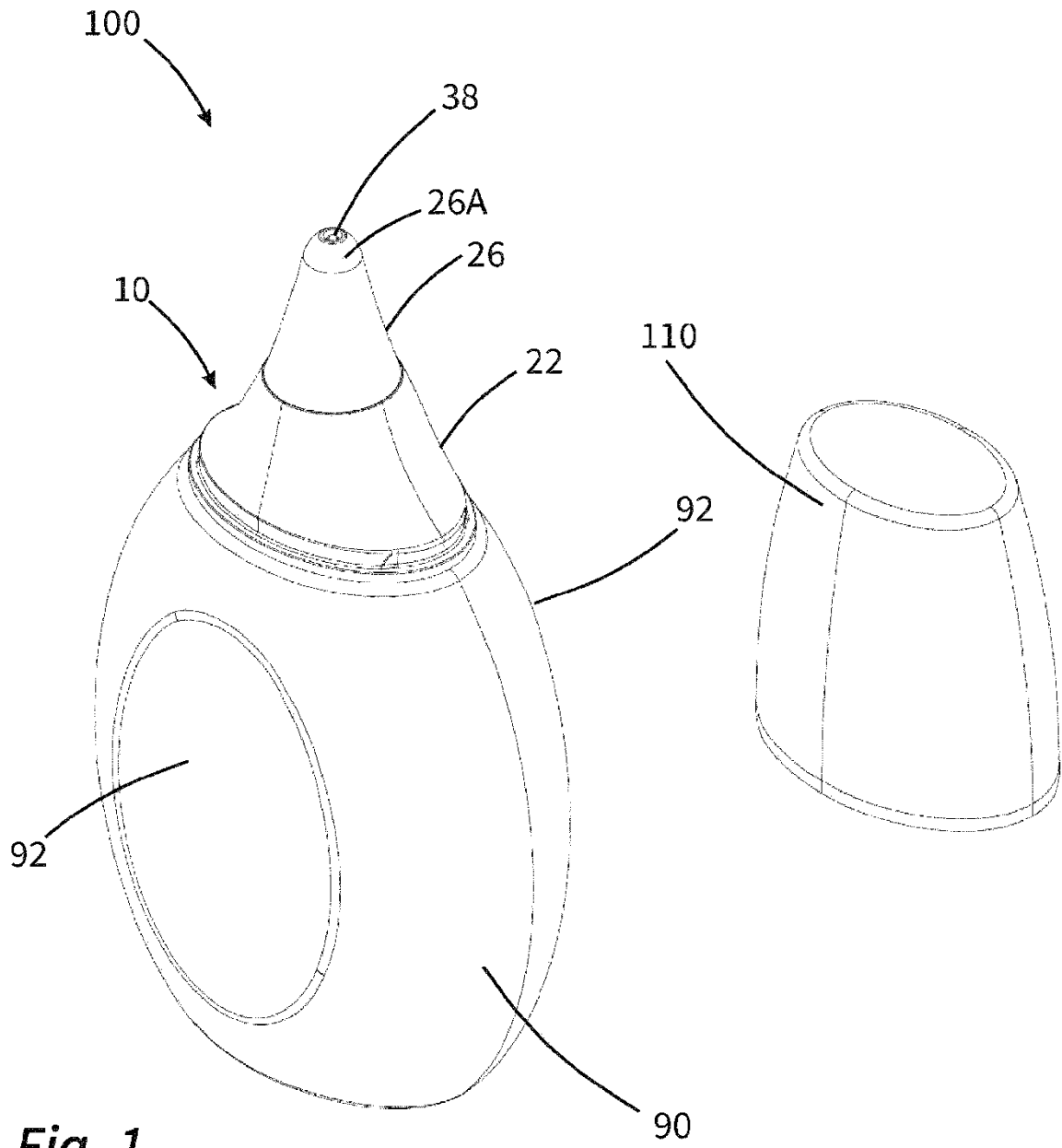


Fig. 1

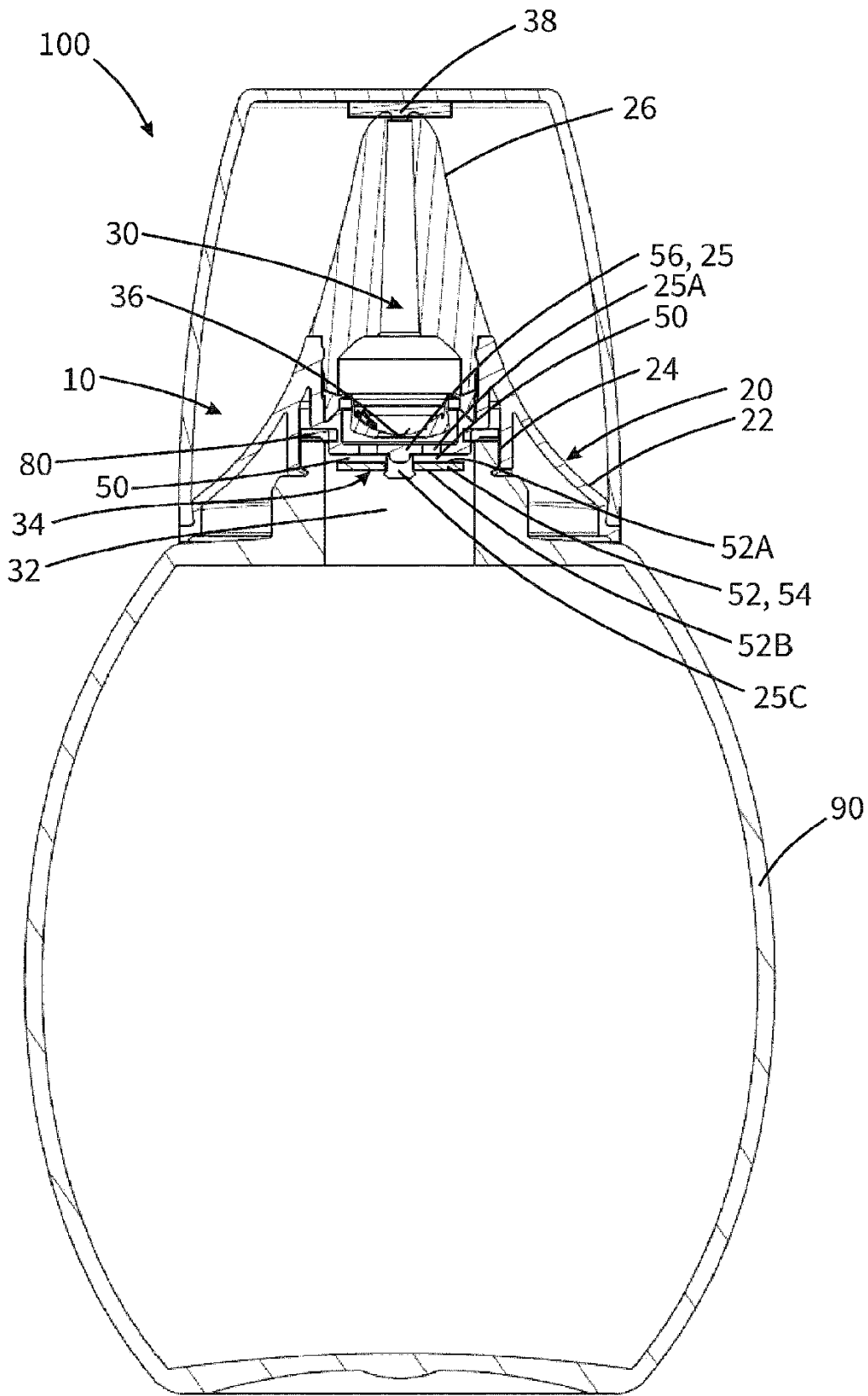


Fig. 2

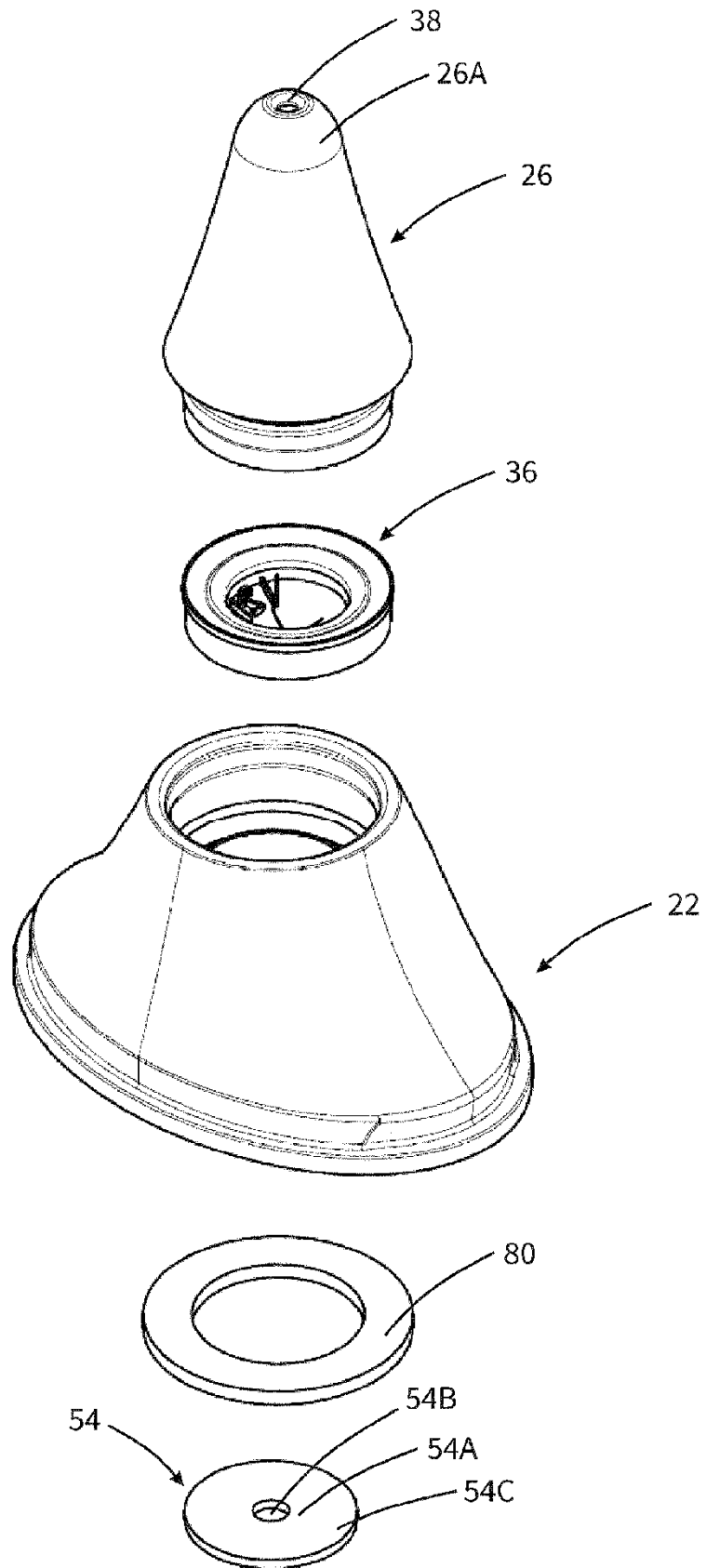


Fig. 3

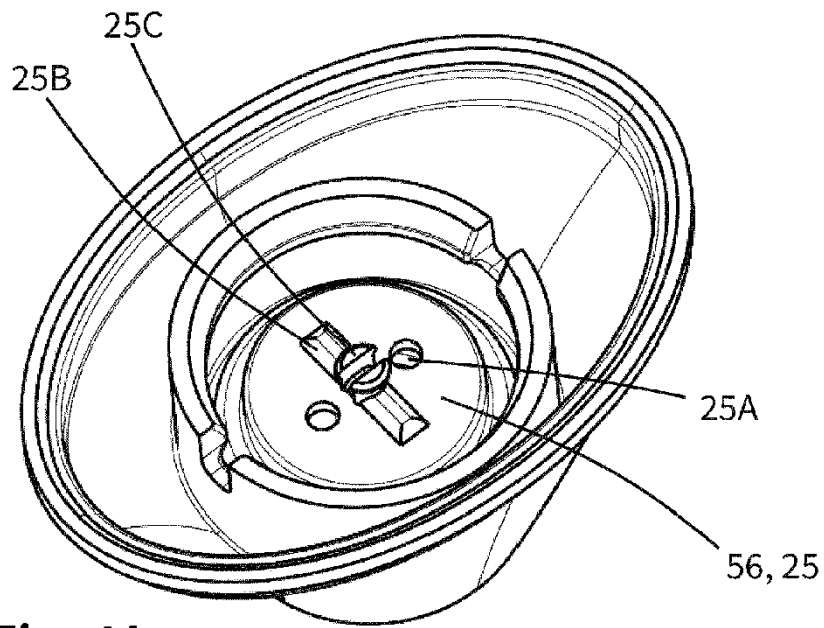


Fig. 4A

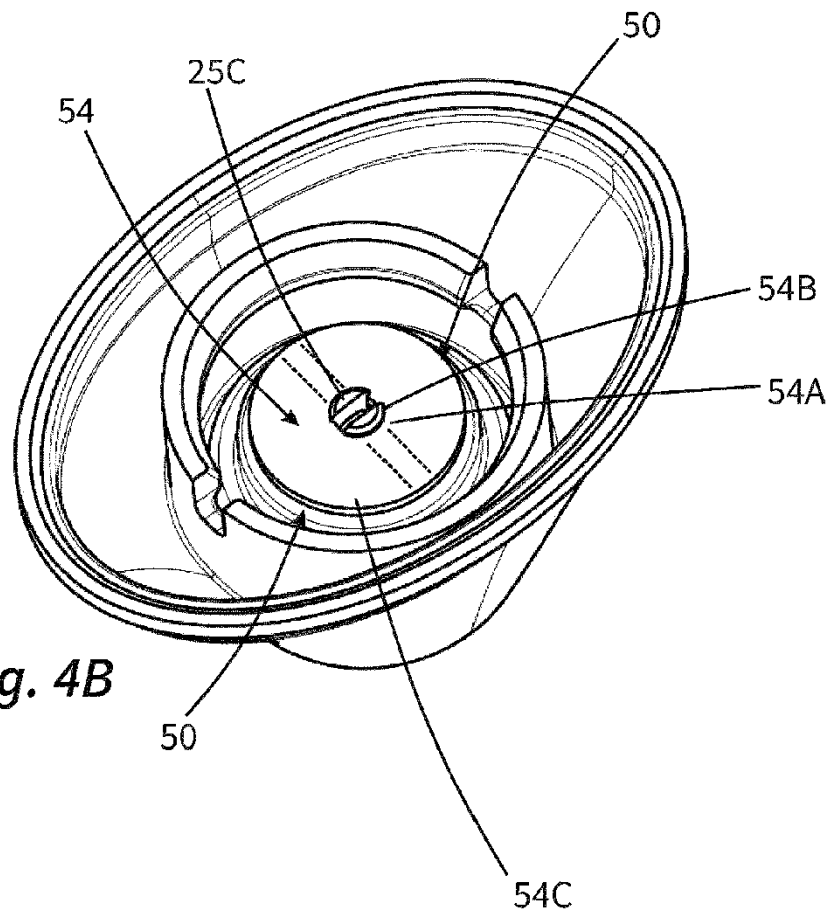


Fig. 4B

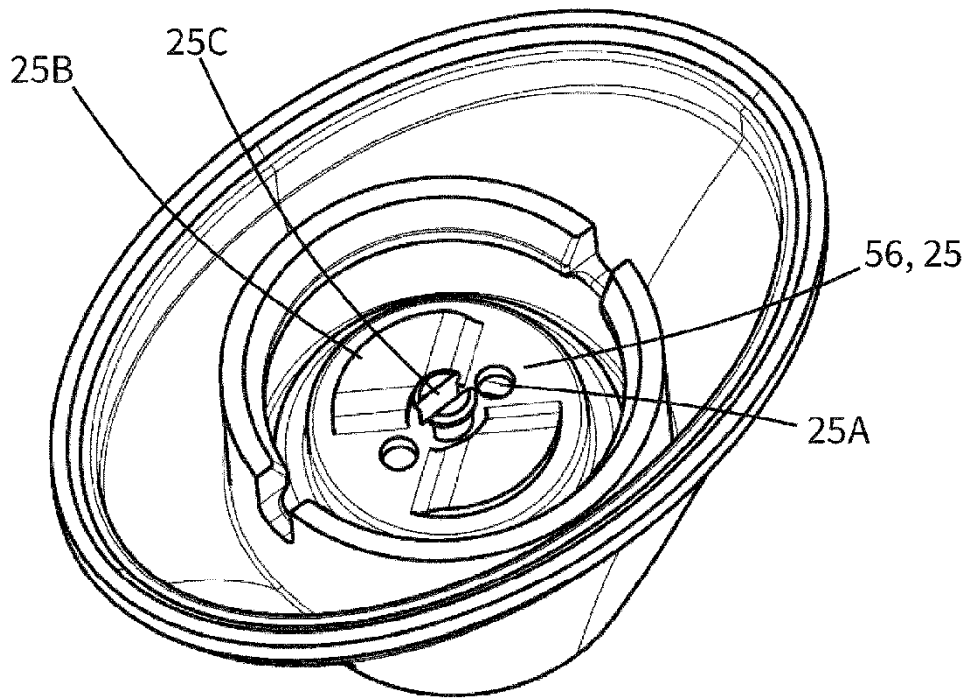


Fig. 5A

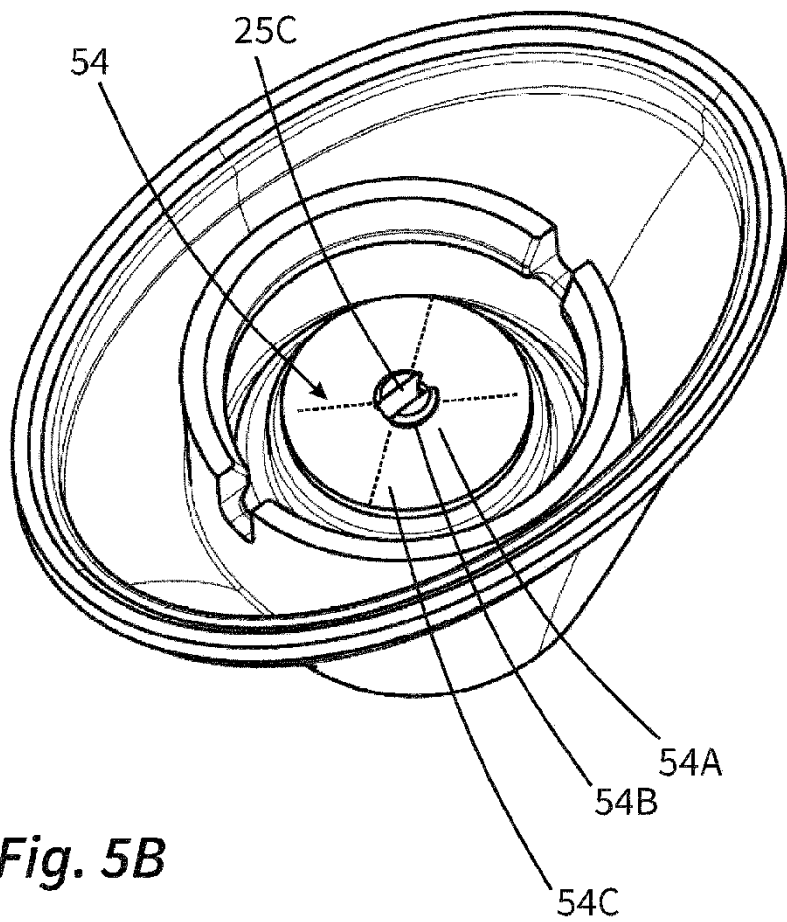


Fig. 5B

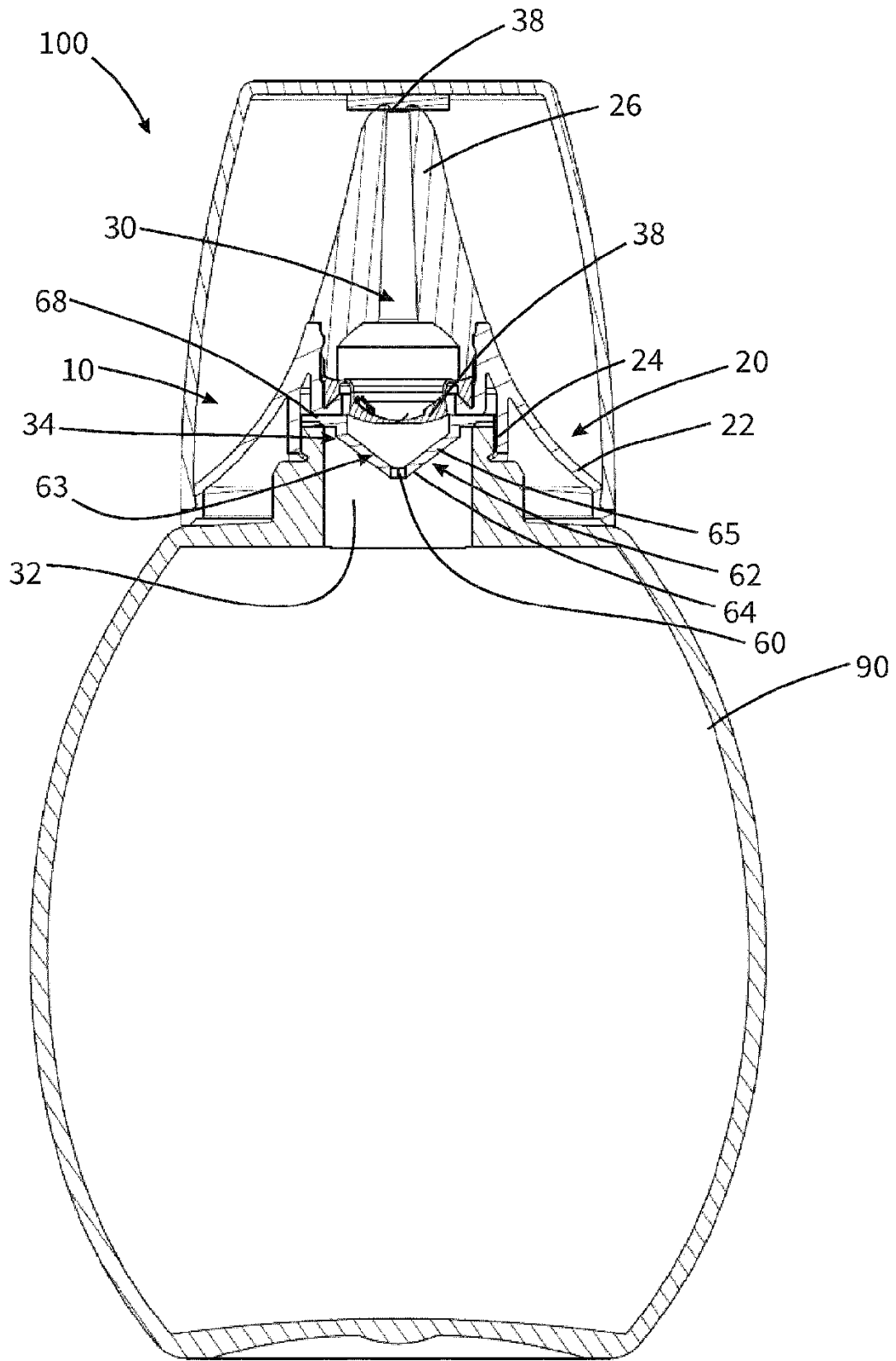


Fig. 6

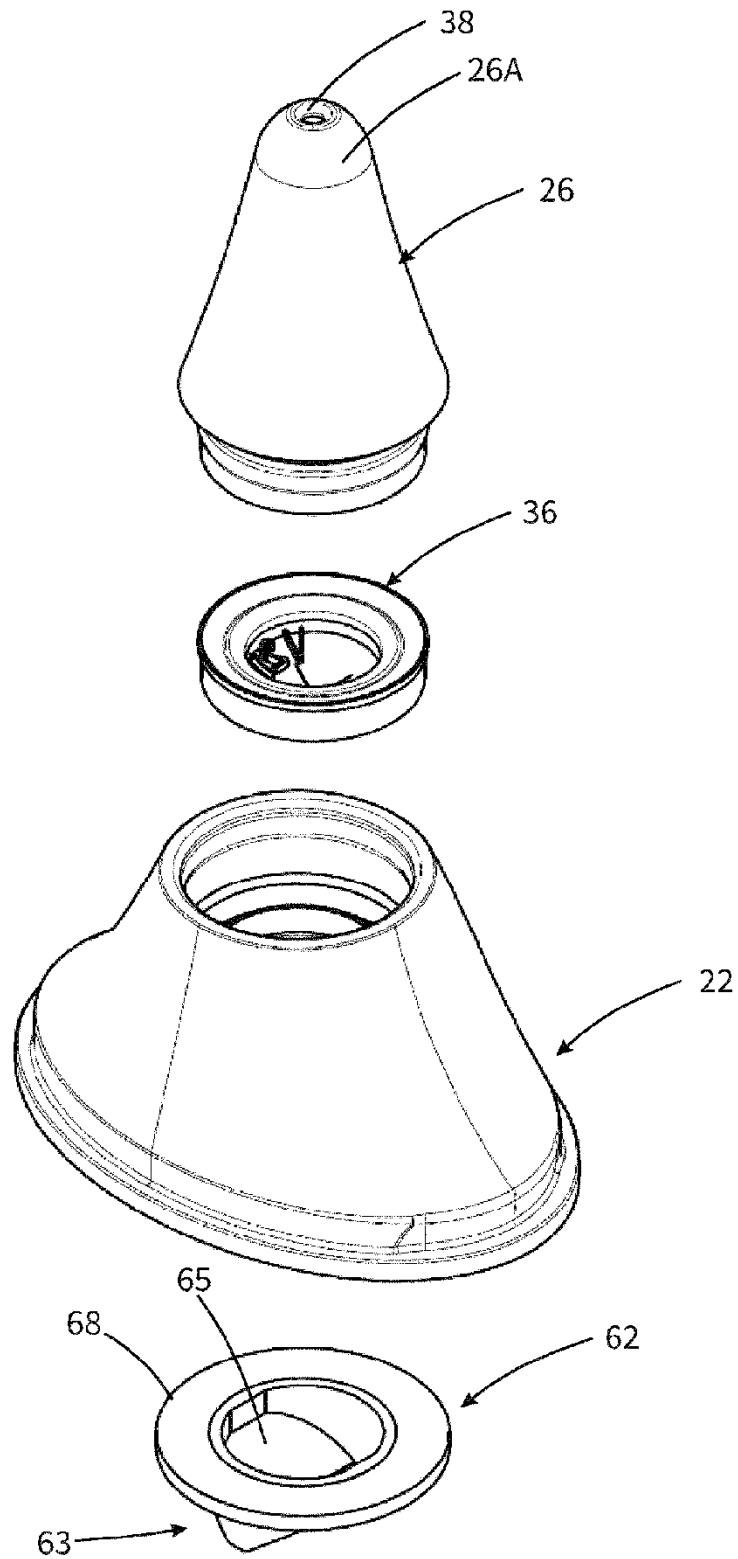


Fig. 7

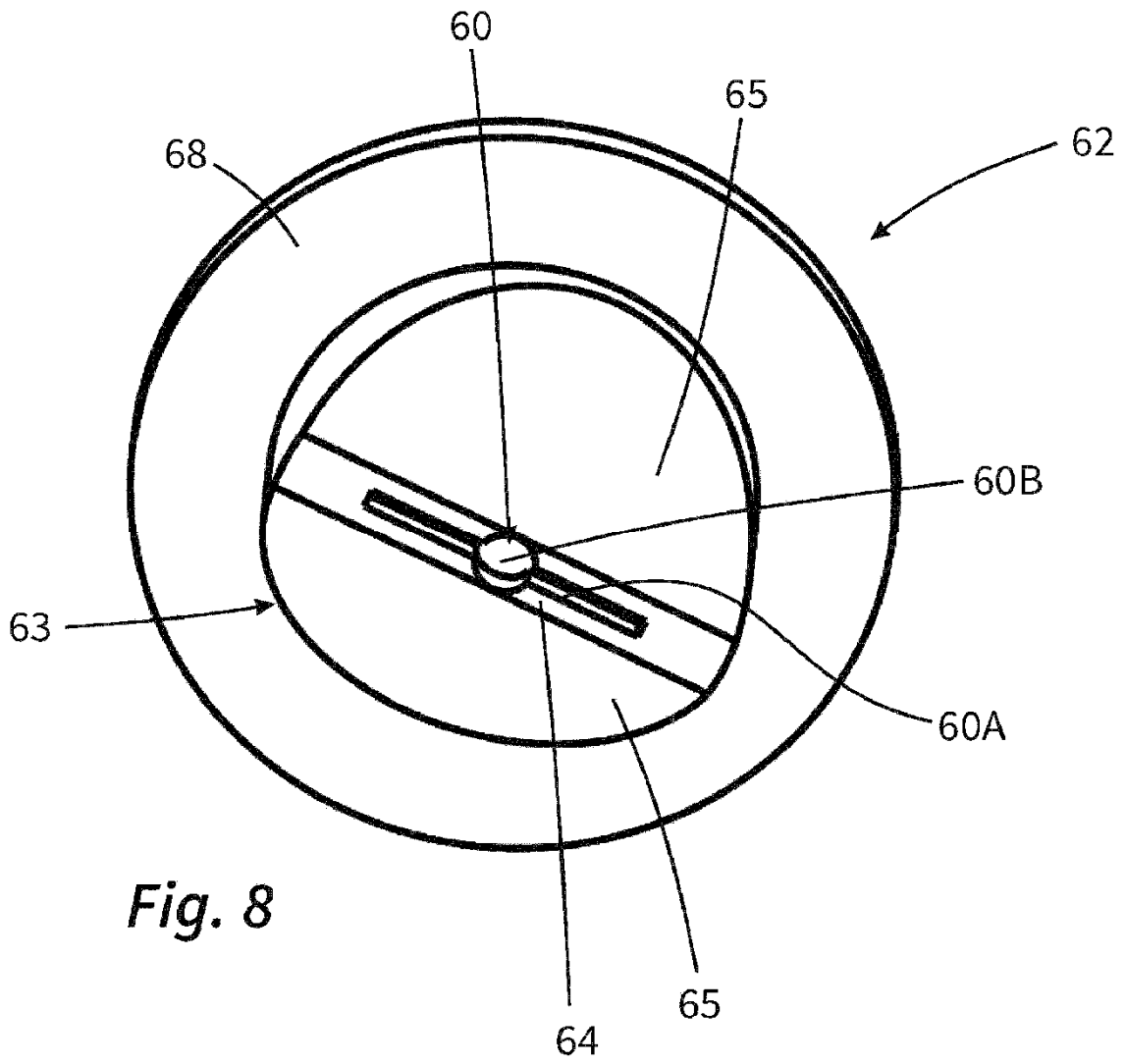
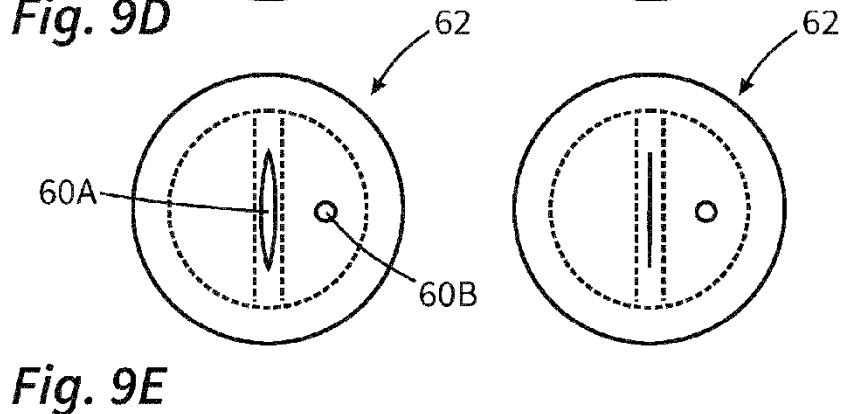
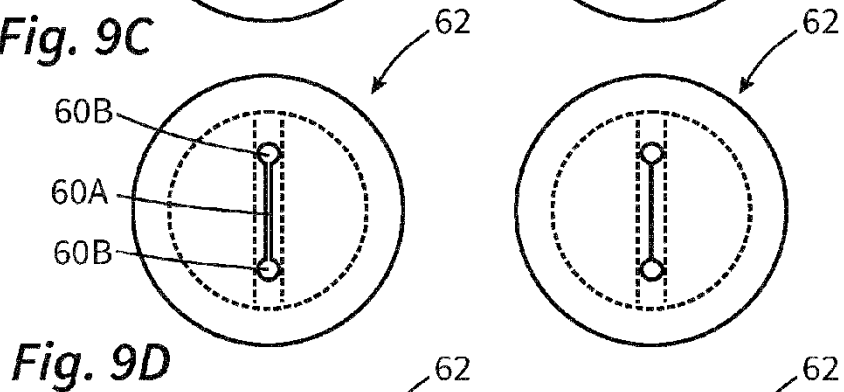
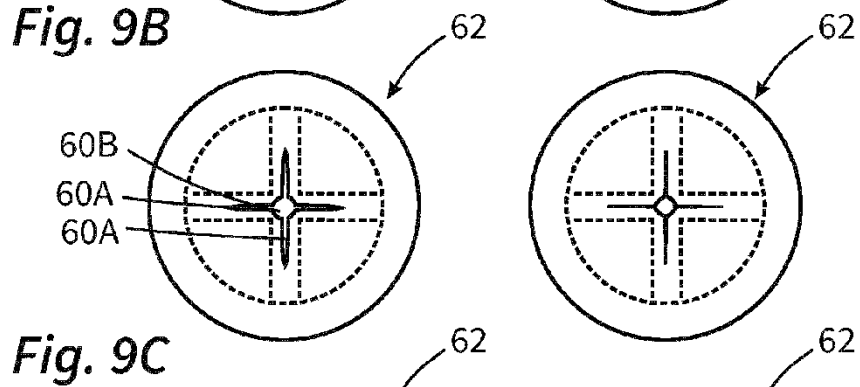
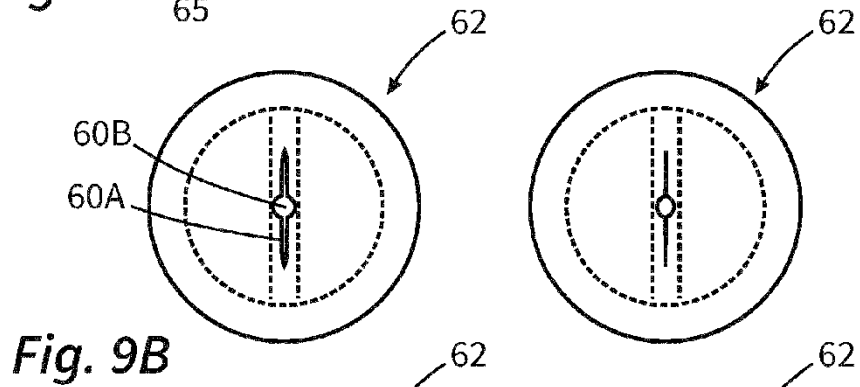
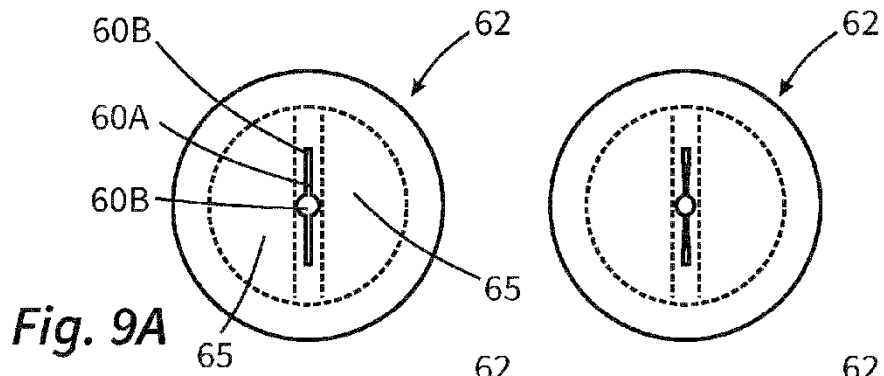


Fig. 8



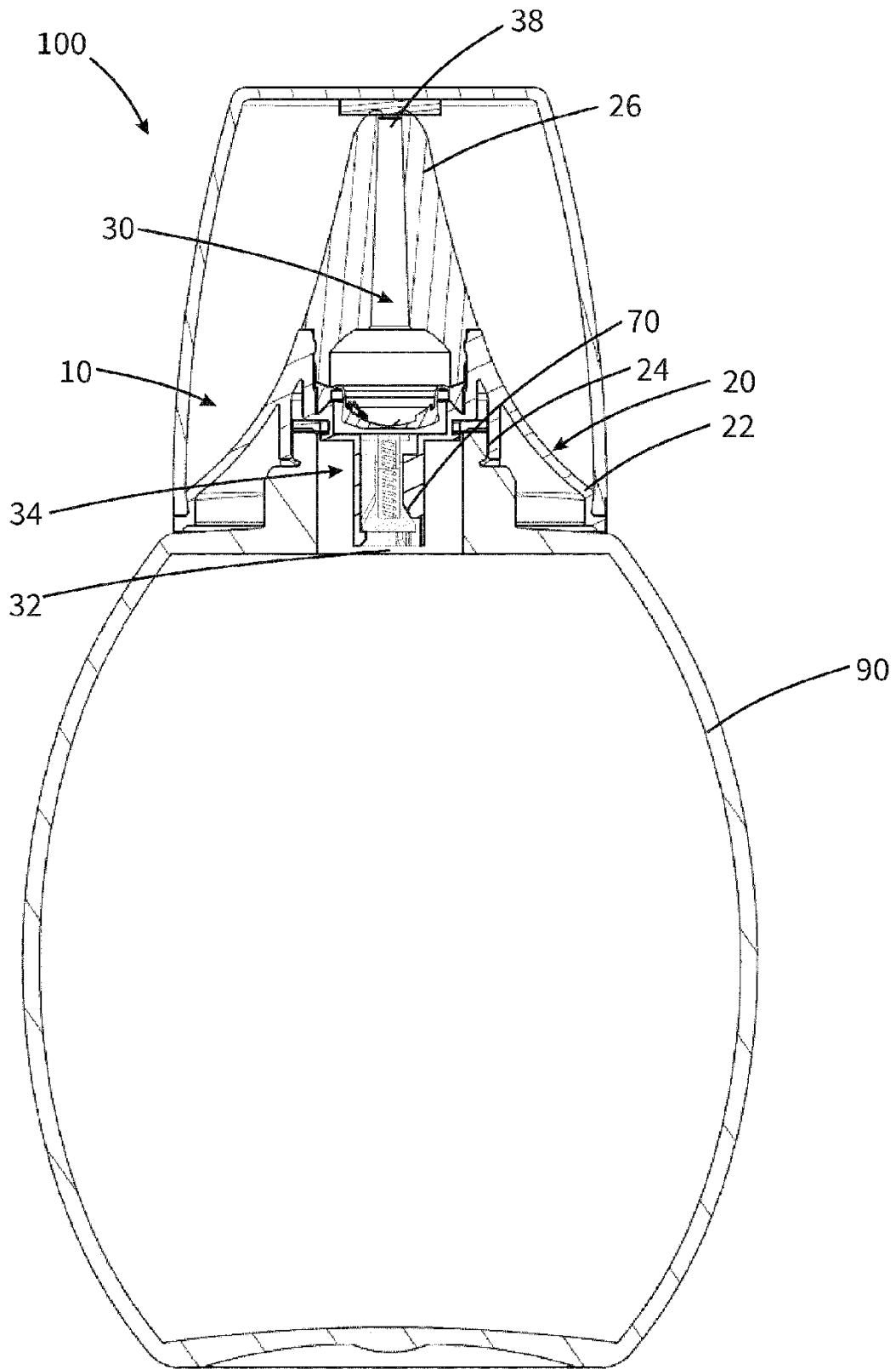


Fig. 10

Fig. 11A

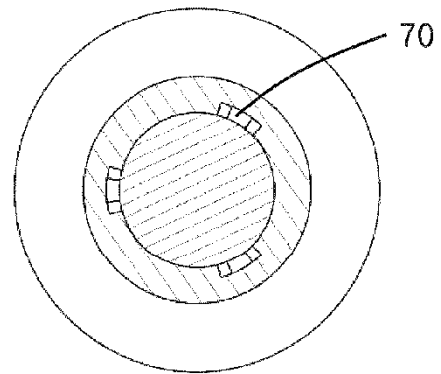
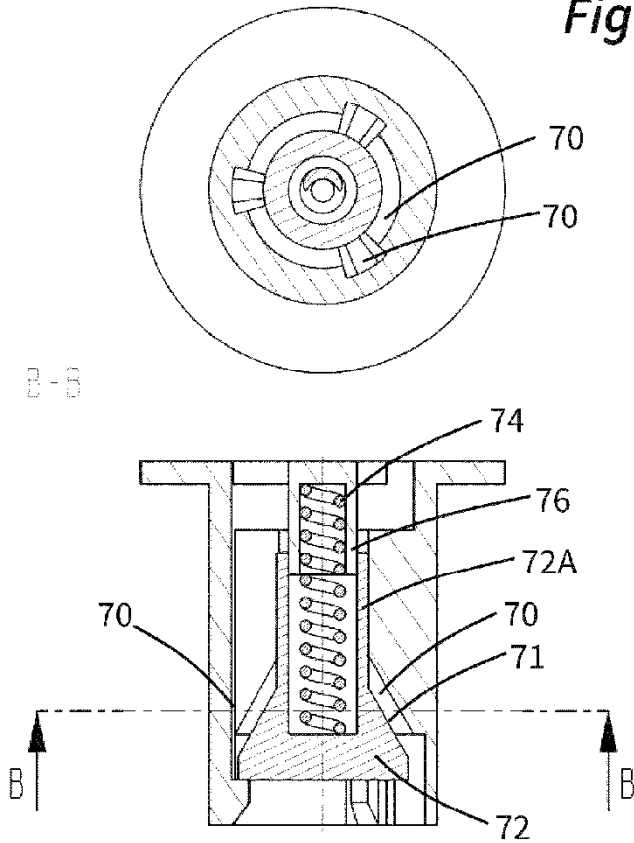


Fig. 11B

